

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

<b>Applicant:</b>	Nobuyuki Furukawa	<b>Examiner:</b>	Unassigned
<b>Serial No:</b>	To be assigned	<b>Art Unit:</b>	Unassigned
<b>Filed:</b>	Herewith	<b>Docket:</b>	17019
<b>For:</b>	MEDICAL SYSTEM	<b>Dated:</b>	September 18, 2003

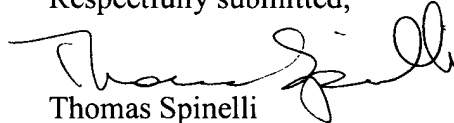
Mail Stop Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**CLAIM OF PRIORITY**

Sir:

Applicant in the above-identified application hereby claims the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. § 119 and in support thereof, herewith submits a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-273567 (JP2002-273567) filed September 19, 2002.

Respectfully submitted,



Thomas Spinelli  
Registration No.: 39,533

Scully, Scott, Murphy & Presser  
400 Garden City Plaza  
Garden City, New York 11530  
(516) 742-4343

---

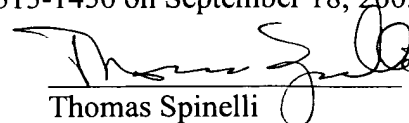
**CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"**

**Express Mailing Label No.: EV267608059**

**Date of Deposit: September 18, 2003**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. § 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner for Patents, Mail Stop Patent Application, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on September 18, 2003.

Dated: September 18, 2003



Thomas Spinelli

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 9月19日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-273567

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-273567 ]

出 願 人  
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2003年 6月11日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3045384

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01392

【提出日】 平成14年 9月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61B 17/00

【発明の名称】 内視鏡外科システム

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

    【氏名】 古川 喜之

【特許出願人】

    【識別番号】 000000376

    【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

    【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100076233

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 伊藤 進

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 013387

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9101363

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 内視鏡外科システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡を含む複数の医療装置を有する内視鏡外科システムにおいて、

前記複数の医療装置の動作状態を検出する動作状態検出手段と、

前記動作状態検出手段の検出結果に基づき、次に操作される前記医療装置を判別する装置判別手段と、

前記装置判別手段の判別結果に基づき、次に操作される前記医療装置の操作画面、あるいは、次に操作される前記医療装置の動作状態情報画面を所定の表示手段に表示する画面制御手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡外科システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡を含む複数の医療装置を有する内視鏡外科システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、医療機関等において、複数の医療装置を有するシステムが利用されている。

【0003】

このようなシステムの一例として、特開平 6 - 1 1 4 0 6 5 号公報には、予め、各医療装置と通信を行い、その制御を行う手術装置制御システムが記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述した特開平 6 - 1 1 4 0 6 5 号公報に記載の手術装置制御システムでは、ユーザーは各医療装置の操作を操作パネルから行うことができるが、前記ユーザ

一による操作パネルの最初の操作は、操作しようとする医療装置の選択であり、この医療装置の選択の次には、機能の選択の操作が行われ、最後にその機能の操作が行われる。

【 0 0 0 5 】

このように、一つの医療装置の操作を行うためには、前記の 3 つのステップを踏まなければならなかった。

【 0 0 0 6 】

また、特開平 6 - 1 1 4 0 6 5 号公報に記載の手術装置制御システムでは、ユーザーによる初めの操作が医療装置の選択という行為であり、その次の操作が機能の選択であるため、ユーザーは医療装置について十分な知識を必要とした。

【 0 0 0 7 】

即ち、前記手術装置制御システムの操作は、このシステムに慣れていないユーザーにとってわかりにくい作業となっていた。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、操作に慣れていないユーザーでも容易に使いこなすことができる内視鏡外科システムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため請求項 1 に記載の内視鏡外科システムは、内視鏡を含む複数の医療装置を有する内視鏡外科システムにおいて、複数の医療装置の動作状態を検出する動作状態検出手段と、動作状態検出手段の検出結果に基づき、次に操作される医療装置を判別する装置判別手段と、装置判別手段の判別結果に基づき、医療装置の操作画面、あるいは動作状態情報画面を所定の表示手段に表示する画面制御手段と、を具備したことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

(第 1 の実施の形態)

図 1 ないし図 1 0 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は内視鏡外科システムの概略構成を説明する説明図、図 2 はシステムコントローラの内部構成を示すブロック図、図 3 はシステムコントローラの制御部をさらに詳細に説明する説明図、図 4 はリモコンの平面図、図 5 は操作パネルの正面図、図 6 はシステムコントローラの動作を示すフローチャート、図 7 は操作パネルに表示されるメイン画面を示す説明図、図 8 は表示パネルに表示されるメイン画面を示す説明図、図 9 は操作パネルにに表示される電気メス操作画面を示す説明図、図 1 0 は表示パネルに表示される電気メス動作状態情報画面を示す説明図である。

【 0 0 1 1 】

(構成)

まず、図 1 を用いて内視鏡外科システムの概略構成について説明する。

図 1 に示すように、手術室 1 内には、患者 2 が横たわる患者ベッド 3 と、内視鏡外科システム 1 1 とが配置される。この内視鏡手術システム 1 1 は、トロリ 1 2 と、リモートコントローラ 3 0 を有している。

【 0 0 1 2 】

トロリ 1 2 には、医療機器として、内視鏡用テレビジョンカメラ（以下、TV カメラと呼ぶ）1 3、光源装置 1 4、気腹器 1 5、電気メス 1 6 及びビデオテープレコーダ（以下、VTR と呼ぶ）1 7 が搭載されている。

【 0 0 1 3 】

患者 2 には、内視鏡 3 1、気腹チューブ 3 2 の先端側及び電気メス用プローブ 3 3 が穿刺されてている。

【 0 0 1 4 】

内視鏡用テレビカメラ 1 3 は、カメラケーブル 3 1 a を介して、内視鏡 3 1 に接続される。光源装置 1 6 は、ライトガイドケーブル 3 1 b を介して、内視鏡 3 1 に接続される。

【 0 0 1 5 】

気腹チューブ 3 2 の基端側は、気腹器 1 5 に接続しており、気腹器 1 5 から気腹用のガスが送り込まれるようになっている。

【 0 0 1 6 】

電気メス用プローブ 3 3 は、電気ケーブル 3 3 a を介して、電気メス 1 6 の本体に接続されている。

【 0 0 1 7 】

また、トロリ 1 2 には、内視鏡用 T V カメラ 1 3 が撮像した内視鏡像を映し出すモニタ 1 8 が搭載されている。V T R 1 7 は、内視鏡用 T V カメラ 1 3 が撮像した内視鏡像を記録する。

【 0 0 1 8 】

さらに、トロリ 1 2 には、上記の各医療機器と無線通信を行うシステムコントローラ 2 0 と、このシステムコントローラ 2 0 の操作を行う操作パネル 2 1 と、表示パネル 2 2 とが設けられている。これら操作パネル 2 1 と表示パネル 2 2 はそれぞれ専用のケーブルでシステムコントローラ 2 0 と接続されている。

【 0 0 1 9 】

システムコントローラ 2 0 は、前記複数の医療装置の動作状態を検出し、この検出結果に基づき、次に操作される前記医療装置を判別し、この判別結果に基づき、次に操作される前記医療装置の操作画面、あるいは、次に操作される前記医療装置の動作状態情報画面を操作パネル 2 1 や表示パネル 2 2 に表示する。

【 0 0 2 0 】

表示パネル 2 2 は、通常の C R T モニターあるいは液晶モニターで構成している。

【 0 0 2 1 】

リモートコントローラ 3 0 は、例えば赤外線によってシステムコントローラ 2 0 の遠隔操作を行うようになっている。

【 0 0 2 2 】

次に、図 2 を用いてシステムコントローラ 2 0 の内部構成を説明する。

システムコントローラ 2 0 は、制御信号受信部 4 1、操作パネルドライブ部 4 2、表示パネルドライブ部 4 3、映像信号処理部 4 4、無線通信部 4 5、制御部 4 6、P C カードドライブ部 4 7、ハードディスク 4 8 及び電源部 4 9 より構成されている。

【 0 0 2 3 】

制御部 4 6 は、制御信号受信部 4 1、操作パネルドライブ部 4 2、表示パネルドライブ部 4 3、映像信号処理部 4 4、無線通信部 4 5、P C カードドライブ部 4 7 及びハードディスク 4 8 の制御を行う。電源部 4 9 は、システムコントローラ 2 0 の各構成要素に所望の直流電源電圧を供給する。

【 0 0 2 4 】

制御信号受信部 4 1 は、制御部 4 6 からの制御に基づいて、リモートコントローラ 3 0 や操作パネル 2 1 からの信号を受け、受けた信号を受信データに変換して制御部 4 6 に供給する。

【 0 0 2 5 】

操作パネルドライブ部 4 2 は、制御部 4 6 からの制御に基づいて、操作パネル 2 1 で表示するのに必要な情報を操作パネル 2 1 に送信する。

【 0 0 2 6 】

表示パネルドライブ部 4 3 は、制御部 4 6 からの制御に基づいて、表示パネル 2 2 で表示するのに必要な情報を表示パネル 2 2 に送信する。

【 0 0 2 7 】

無線通信部 4 5 は、図 1 に示したトロリ 1 2 に搭載されている各医療機器と通信を行うものであり、制御部 4 6 からの制御に基づいて、内視鏡用 T V カメラ 1 3、光源装置 1 4、気腹器 1 5、電気メス 1 6 及び V T R 1 7 と、I E E E 8 0 2 . 1 1 b、あるいは I E E E 8 0 2 . 1 1 g 方式で無線通信を行う。

【 0 0 2 8 】

P C カードドライブ部 4 7 は、制御部 4 6 からの制御に基づいて、外部のパソコンなどと P C カード 4 を介してデータのやり取りを行う。

【 0 0 2 9 】

映像信号処理部 4 4 は、制御部 4 6 からの制御に基づいて、内視鏡用 T V カメラ 1 3 からの I E E E 8 0 2 . 1 1 a 方式の無線信号をデジタル映像信号に変換し、制御部 4 6 及び P C カードドライブ部 4 7 を介して P C カード 4 に静止画像として記録したり、サイドアナログ信号に変換し、モニタ 1 8 に有線送信する。

【 0 0 3 0 】

ハードディスク 4 8 は、制御部 4 6 の自動設定データを保存し、保存した自動

設定データを必要に応じて読み出して制御部 4 6 に供給する。

【 0 0 3 1 】

次に、図 3 を用いて制御部 4 6 について詳細に説明する。

図 3 に示すように、制御部 4 6 は、ボードパソコンをもとに作られており、CPU 5 0 の他に、RAM 5 1、シリアルポート 5 2、パラレルポート 5 3、LAN ポート 5 4、PS/2 ポート 5 5、USB ポート 5 6、フロッピー（R）ディスクドライブの FDD ポート 5 7、ハードディスクドライブの IDE ポート 5 8、ビデオ信号を出すビデオポート 5 9 など、パソコンの一般的な各種インターフェイスを基板 6 0 上に有している。

【 0 0 3 2 】

次に、図 4 を用いてリモートコントローラ 3 0 について詳細に説明する。

図 4 に示すように、リモートコントローラ 3 0 は、筐体 6 1、表示部 6 2、操作ボタン部 6 3、制御部 6 4 及び送信部 6 5 を含んで構成されている。

【 0 0 3 3 】

表示部 6 2 は、筐体 6 1 の表側面に設けられ、リモートコントローラ 3 0 の操作対象機器や機能を表示する。操作ボタン部 6 3 は、筐体 6 1 の表側面に設けられ、ユーザーによって押圧操作が行えるようになっている。

【 0 0 3 4 】

筐体 6 1 の内部には、制御部 6 4 及び送信部 6 5 が設けられている。

制御部 6 4 は、操作ボタン部 6 3 の操作に基づいて、表示部 6 2 及び送信部 6 5 を制御する。送信部 6 5 は、制御部 6 4 の制御に基づいて、図 1 に示したシステムコントローラ 2 0 などに無線送信する。

【 0 0 3 5 】

次に、図 5 を用いて操作パネル 2 1 について詳細に説明する。

図 5 に示すように、操作パネル 2 1 はタッチパネル方式によりそれぞれ操作したい前記医療機器の制御を行うものである。

【 0 0 3 6 】

この操作パネル 2 1 は、筐体 7 1、液晶表示部（以下、LCD 部と呼ぶ）7 2、タッチパネル部 7 3、送信部 7 4 及び制御部 7 5 を含んで構成されている。

【 0 0 3 7 】

L C D 部 7 2 は、筐体 7 1 の表側面に設けられ、制御部 7 5 の制御に基づいて、操作対象機器や機能を表示するとともに、操作ボタンの画像を表示する。

【 0 0 3 8 】

タッチパネル部 7 3 は、L C D 部 7 2 の表側に重ねて設けられ、ユーザーのタッチ位置を検出する。

【 0 0 3 9 】

制御部 7 5 は、タッチパネル部 7 3 の操作に基づいて、L C D 部 7 2 及び送信部 7 4 を制御する。送信部 7 4 は、制御部 7 5 の制御に基づいて、図 1 に示したシステムコントローラ 2 0 に操作データを送信する。

【 0 0 4 0 】

以上、説明した構成により、図 1 に示した内視鏡外科システム 1 1 は、内視鏡 3 1 を含む複数の医療装置を有する。

【 0 0 4 1 】

図 2 に示した無線通信部 4 5 は、前記複数の医療装置の動作状態を検出する動作状態検出手段になっている。

【 0 0 4 2 】

制御部 4 6 は、前記動作状態検出手段の検出結果に基づき、次に操作される前記医療装置を判別する装置判別手段になっている。

【 0 0 4 3 】

操作パネルドライブ部 4 2、表示パネルドライブ部 4 3 は、前記装置判別手段の判別結果に基づき、次に操作される前記医療装置の操作画面、あるいは、次に操作される前記医療装置の動作状態情報画面を所定の表示手段としての操作パネル 2 1 や表示パネル 2 2 に表示する画面制御手段になっている。

【 0 0 4 4 】

(作用)

このように構成された第 1 の実施の形態の動作を図 6 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 4 5 】

ここで、内視鏡外科システム 1 1 が通常の状態では、操作パネル 2 1 には図 7 のようなメイン画面 8 0、表示パネル 2 2 には図 8 のようなメイン画面 9 0 が表示されている。

【 0 0 4 6 】

通常の状態から電気メス 1 6 から電気メス用プローブ 3 3 に高周波電流が出力される場合を以下に示す。

【 0 0 4 7 】

ユーザー（この場合は術者）によって電気メス 1 6 のフットスイッチ（図示しない）が押されると、電気メス 1 6 は電気メス用プローブ 3 3 の先端から高周波電流を出力する。この情報は、システムコントローラ 2 0 の無線通信部 4 5 に伝達され、システムコントローラ 2 0 は、図 6 のステップ S 1 において、電気メス 1 6 が高周波電流を出力したことを検知し、電気メス出力情報として認識する。

【 0 0 4 8 】

ここで、電気メス 1 6 の操作を行う術者は、切れ味が良ければ、そのまま使用を続けるが、思ったより、切れ味が悪い場合は、まず設定を確認すると考えられる。その設定が間違っていれば、術者は設定を変更する。

【 0 0 4 9 】

さらに極度に切れ味が悪かったり、出力されないなどの場合は、術者は電気メス 1 6 そのものの故障を疑うので、トラブルシューティングなどを参照して、装置の点検を行う。

【 0 0 5 0 】

このように、システムコントローラ 2 0 が電気メス 1 6 が出力した状態を認識した場合、術者からの次のアクションは、電気メス 1 6 の設定確認や、設定変更、あるいは電気メス 1 6 に関連するトラブルシューティングの参照を行うことであらうことが予想される。

【 0 0 5 1 】

このため、システムコントローラ 2 0 は、図 6 のステップ S 2 において、この予想を元に、操作パネル 2 1 に、予め図 9 に示す電気メス操作画面 1 0 0 を表示し、電気メス操作画面 1 0 0 に電気メス 1 6 の設定釦（釦 1 2 1、1 2 2、1 2

3, 124, 125, 126) を表示する。次に、システムコントローラ20は、図6のステップS3において、表示パネル22に、図10に示す電気メス動作状態情報画面110を表示し、さらに、この電気メス操作画面110に電気メス16の設定を表示したりする。

【0052】

この後、図6のステップS4において、電気メス16が高周波電流を出力している間は、図6のステップS4の処理を繰り返し、電気メス16が高周波電流を出力を終了した場合には、図6のステップS5において操作パネル21に図7のようなメイン画面80を表示し、図6のステップS6において表示パネル22は図8のようなメイン画面90が表示して処理を終了する。

【0053】

この図6のフローチャートでは、電気メス16の出力終了と同時に操作パネル21と表示パネル22の表示も元に戻ってしまうが、戻るタイミングは、出力終了から1分後としても良い。

【0054】

以下、図7乃至図10に示した画面について詳細に説明する。

図7に示すように、通常、操作パネル21にはメイン画面80が表示される。

メイン画面80の上側のエリア81には、画面の種類を示す（メイン画面）の文字が表示される。

【0055】

メイン画面80のエリア81の下側の内、左側のエリア82には、画面を選択するためのメニュー（メイン）、（電気メス）、（気腹器）…（画像）の文字が表示される。操作パネル21は、これらメニューの文字を選択して押圧することで、画面の切り換わるようになっている。

【0056】

メイン画面80のエリア81の下側の内、中間から右側のエリア83には、気腹器15の設定内容が表示される。

【0057】

メイン画面 8 0 のエリア 8 3 の下側のエリア 8 4 には、電気メス 1 6 の設定内容が表示される。

【 0 0 5 8 】

メイン画面 8 0 のエリア 8 4 の下側のエリア 8 5 には、TVカメラ 1 3 の設定内容が表示される。

【 0 0 5 9 】

図 8 に示すように、通常、表示パネル 2 2 にはメイン画面 9 0 が表示される。

メイン画面 9 0 の左上側のエリア 9 1 には、気腹器 1 5 の設定内容が表示される。

【 0 0 6 0 】

表示パネル 2 2 の左下側のエリア 9 2 には、TVカメラ 1 3 が撮像した内視鏡像が表示される。

【 0 0 6 1 】

表示パネル 2 2 の右上側のエリア 9 3 には、電気メス 1 6 の設定内容が表示される。

【 0 0 6 2 】

表示パネル 2 2 のエリア 9 3 の下側には、上から順に、TVカメラ 1 3 の赤色調の設定を示すエリア 9 4、TVカメラ 1 3 の青色調の設定を示すエリア 9 5、光源装置 1 4 のブライトネスの設定を示すエリア 9 6、光源装置 1 4 の非常灯のオンオフの設定を示すエリア 9 7、VTR のモードの設定を示すエリア 9 8 が表示される。

【 0 0 6 3 】

図 1 に示したシステムコントローラ 2 0 が電気メス 1 6 による出力を認識した場合、図 9 に示すように、操作パネル 2 1 には、電気メス操作画面 1 0 0 が表示される。

【 0 0 6 4 】

電気メス操作画面 1 0 0 の上側のエリア 1 0 1 には、画面の種類を示す（電気メス）の文字が表示される。

【 0 0 6 5 】

電気メス操作画面 1 0 0 のエリア 1 0 1 の下側の内、左側のエリア 1 0 2 には、画面を選択するためのメニュー（メイン）、（電気メス）、（気腹器）…（画像）の文字が表示される。

【 0 0 6 6 】

電気メス操作画面 1 0 0 のエリア 1 0 1 の下側の内、中間から右側のエリア 1 0 3 には、電気メス 1 6 の切開モードの設定内容、切開モード選択釦 1 2 1、切開出力のアップ釦 1 2 2 及びダウン釦 1 2 3 が表示される。

【 0 0 6 7 】

電気メス操作画面 1 0 0 のエリア 1 0 3 の下側のエリア 1 0 4 には、電気メス 1 6 の凝固モードの設定内容、凝固モード選択釦 1 2 4、凝固出力のアップ釦 1 2 5 及びダウン釦 1 2 6 が表示される。

【 0 0 6 8 】

図 1 に示したシステムコントローラ 2 0 が電気メス 1 6 による出力を認識した場合、図 1 0 に示すように、表示パネル 2 2 には電気メス動作状態情報画面 1 1 0 が表示される。

【 0 0 6 9 】

電気メス動作状態情報画面 1 1 0 の左上側のエリア 1 1 1 には、気腹器 1 5 の設定内容が表示される。

【 0 0 7 0 】

表示パネル 2 2 の左下側のエリア 1 1 2 には、TVカメラ 1 3 が撮像した内視鏡像が表示される。

【 0 0 7 1 】

表示パネル 2 2 の右上側のエリア 1 1 3 には、電気メス 1 6 の設定内容が表示される。

【 0 0 7 2 】

表示パネル 2 2 のエリア 1 1 3 の下側には、上から順に、電気メス 1 6 の切開モードの設定を示すエリア 1 1 4、電気メス 1 6 の凝固モードの設定を示すエリア 1 1 5、光源装置 1 4 のブライトネスの設定を示すエリア 1 1 6、光源装置 1

4 の非常灯のオンオフの設定を示すエリア 1 1 7、V T R のモードの設定を示すエリア 1 1 8 が表示される。

【 0 0 7 3 】

ここで、生体組織を加熱し凝固または切開する医療用の処置具としてとしては、電気メス 1 6 以外に超音波出力装置があり、本実施の形態では、超音波出力装置を用いた場合にも、操作パネル 2 1 や表示パネル 2 2 への同様な表示処理を行うことができる。この場合の超音波出力装置は、鉗子先端部に超音波振動を与えて、挟み込んだ生体組織内で摩擦熱を発生させて凝固または切開するものである。

【 0 0 7 4 】

また、本実施の形態では記録装置としては、たとえば V T R 1 7 を用いている。V T R 1 7 は手術中の内視鏡像を録画する目的で使用する。

【 0 0 7 5 】

V T R 1 7 のビデオテープには、2 時間や 6 時間等、さまざまな録画時間のものがある。このため、従来、録画時間を超えて手術を行う場合は、途中でビデオテープ終了と同時に、その旨のメッセージを表示するだけであった。ここで、ビデオテープの残り時間は V T R 1 7 から知ることができる。このため、第 1 の実施の形態では、残り時間が 1 0 分となって時点で、操作パネル 2 1 や表示パネル 2 2 にビデオテープ交換のメッセージを表示して、術者に告知することができる。この他にも、第 1 の実施の形態では、V T R 1 7 の操作画面を操作パネル 2 1 に表示することができる。

【 0 0 7 6 】

V T R 以外の記録装置としてはビデオプリンタ装置を用いることも可能である。ビデオプリンタのインクリボンの残量もビデオプリンタ装置から知ることができる。このため、第 1 の実施の形態では、ビデオプリンタのインクリボンの残り枚数が 1 0 枚となった時点で、操作パネル 2 1 や表示パネル 2 2 に、インクリボン交換のメッセージを術者に告知することができる。

【 0 0 7 7 】

また、第 1 の実施の形態では、インクリボンの交換方法を操作パネル 2 1 や表

示パネル 2 2 の画面に表示することもできる。

【 0 0 7 8 】

さらに、第 1 の実施の形態では、医療機器の表示の他に、次のような利用もある。

【 0 0 7 9 】

システムコントローラ 2 0 の機能には、各医療機器を一斉に予め入力しておいた設定値にセットする機能、即ち自動設定がある。

【 0 0 8 0 】

通常この自動設定は手術前の準備段階に行われる。この準備段階の作業としては、この他に内視鏡用テレビカメラ装置のホワイトバランス調整や V T R の録画開始などがある。

【 0 0 8 1 】

つまり、システムコントローラ 2 0 は、自動設定完了後、内視鏡用テレビカメラのホワイトバランス画面を操作パネル 2 1 や表示パネル 2 2 に表示する。

【 0 0 8 2 】

システムコントローラ 2 0 は、ホワイトバランスの設定が終了したら、V T R の操作画面を操作パネル 2 1 や表示パネル 2 2 に表示する。

【 0 0 8 3 】

さらに、システムコントローラ 2 0 は、これらの予想される作業の画面を操作パネル 2 1 や表示パネル 2 2 に次々と表示する。

【 0 0 8 4 】

(効果)

以上、説明したように第 1 の実施の形態の内視鏡外科システムによれば、術者の通常の医療行為や、準備行為などから次に操作されと思われる項目を操作パネル 2 1 や表示パネル 2 2 に表示するようにしたため、操作になれないユーザーでも容易に使いこなすことができる。

【 0 0 8 5 】

(第 2 の実施の形態)

図 1 1 及び図 1 2 は本発明の第 2 の実施の形態に係り、図 1 1 は内視鏡外科シ

システムのシステムコントローラの要部を示すブロック図、図 1 2 は V T R のビデオテープを再生した画面を示す説明図である。

【 0 0 8 6 】

図 1 1 に図示しない内視鏡外科システムの構成要素は図 1 及び図 2 を代用して説明する。

【 0 0 8 7 】

(構成)

図 1 1 に示すように、システムコントローラ 2 2 0 は、図 2 に示した第 1 の実施の形態のシステムコントローラ 2 0 の構成要素に加えて、制御部 2 4 6 内に、操作ログ記録制御手段 2 5 1、エラーログ記録制御手段 2 5 2、読み込み手段 2 5 3、V T R 再生制御手段 2 5 4 及び表示制御手段 2 5 5 を有する。

【 0 0 8 8 】

操作ログ記録制御手段 2 5 1 は、前記各医療装置の操作を行った場合、その操作の内容をハードディスク 4 8 に操作ログファイルとして記録する。

【 0 0 8 9 】

エラーログ記録制御手段 2 5 2 は、前記各医療装置がエラーを発生した場合、そのエラーの内容をハードディスク 4 8 にエラーログファイルとして記録する。

【 0 0 9 0 】

また、第 2 の実施の形態では、V T R 1 7 は、録画を開始した時刻と、録画を終了した時刻をビデオテープに記録する手段を持つものを用いている。

【 0 0 9 1 】

読み込み手段 2 5 3 は、V T R 1 7 を再生した場合に、V T R 1 7 のビデオテープに記録された開始時刻、終了時刻を読み込む。

【 0 0 9 2 】

V T R 再生制御手段 2 5 4 は、制御信号受診部 4 1 からデータに基づいて V T R 1 7 を再生する。

【 0 0 9 3 】

表示制御手段 2 5 5 は、V T R 1 7 の再生時間をカウントし、開始時刻と合わせて時間を計算し、ハードディスク 4 8 の操作ログファイルやエラーログファイ

ルに記録された情報を発生したタイミングに合わせて V T R 1 7 生成画像と同時にモニタ 1 8 や表示パネル 2 2 に表示する。

【 0 0 9 4 】

このような構成により、操作ログ記録制御手段 2 5 1、エラーログ記録制御手段 2 5 2 及びハードディスク 4 8 は、医療装置の状態が変化した場合、その変化を発生時刻と共にログファイルに記録する状態変化記録手段となっている。

【 0 0 9 5 】

V T R 1 7 は、内視鏡の画像を録画する録画手段となっている。

読み込み手段 2 5 3 は、この録画手段において、録画を開始した時刻を録画媒体に記録する録画開始時刻記録手段となっている。

【 0 0 9 6 】

V T R 再生制御手段 2 5 4 は、前記録画手段に録画された映像をモニタ 1 8 や表示パネル 2 2 に再生表示する再生表示手段となっている。

【 0 0 9 7 】

読み込み手段 2 5 3 は、前記録画媒体に記録された録画開始時刻を読み込む。

【 0 0 9 8 】

表示制御手段 2 5 5 は、再生カウント手段と、算出手段と、ログ内容表示手段を含んでいる。

【 0 0 9 9 】

表示制御手段 2 5 5 の再生カウント手段は、前記再生表示手段の再生時間をカウントする。

【 0 1 0 0 】

表示制御手段 2 5 5 の算出手段は、前記読み込み手段が読み込んだ録画開始時刻とこの再生カウント手段による再生カウント時間とを合わせ、再生実時間を算出する。

【 0 1 0 1 】

表示制御手段 2 5 5 のログ内容表示手段は、この算出手段が算出した再生実時間と上記ログファイルの発生時刻とを比較し、前記再生実時間と同時となる発生時刻のログの内容を表示する。

【 0 1 0 2 】

(作用)

従来、操作ログ、エラーログは、テキスト情報として記録されてきた。これらのログは、主にサービスマンが修理作業などを行う際に使用されていたものである。テキスト情報であると、行われた操作やエラーの項目は知ることができるが、その発生タイミングや発生状況を知ることは困難であった。

【 0 1 0 3 】

また、サービスマンの他に術者も手術の様子をふり返りったり、あるいは、手術の様子を他の医者に報告したりなど術者が行う場合もあるが、この場合にも前記発生タイミングや発生状況を知ることは困難であった。

【 0 1 0 4 】

この困難な操作状況を解決するために、第 2 の実施の形態では、操作ログ及びエラーログを内視鏡画像と一緒に表示することにより、よりわかりやすくしている。

【 0 1 0 5 】

各医療装置を直接操作すると、システムコントローラ 2 2 0 にその情報が送信される。

【 0 1 0 6 】

操作パネル 2 1 を介して医療装置を操作する場合でも、システムコントローラ 2 2 0 にその情報は送信される。

【 0 1 0 7 】

これらの情報は、制御部 2 4 6 の操作ログ記録制御手段 2 5 1 によって、システムコントローラ 2 2 0 内のハードディスク 4 8 に操作ログファイルとして記録される。

【 0 1 0 8 】

操作ログファイルと同様に、医療装置がエラーを発生した場合は、システムコントローラ 2 2 0 にその情報が送信される。

【 0 1 0 9 】

この情報も、制御部 2 4 6 のエラーログ記録制御手段 2 5 2 によって、システ

ムコントローラ 2 2 0 内のハードディスク 4 8 にエラーログファイルとして記録される。

【 0 1 1 0 】

手術中の内視鏡画像を V T R 1 7 等に記録することは一般的に行われており、V T R 1 7 の録画を開始する場合、その開始時刻と終了時刻を V T R 1 7 のビデオテープに記録保存する。

【 0 1 1 1 】

このようにして保存したビデオテープを再生すると、モニタ 1 8 や表示パネル 2 2 には、図 1 2 のような画面 2 6 0 が表示される。

【 0 1 1 2 】

この画面 2 6 0 では、V T R 1 7 の録画画像の再生エリア 2 6 1 と、操作ログ及びエラーログ表示エリア 2 6 2 とから構成される。V T R 1 7 を再生すると、V T R 1 7 に記録された開始時刻が読み込み手段 2 5 3 に読み込まれ、表示制御手段 2 5 5 の再生カウント手段が V T R 1 7 の再生カウントを開始する。この開始時刻とカウントの時間とから、表示制御手段 2 5 5 のログ内容表示手段は、ハードディスク 4 8 の操作ログ、エラーログを検索し、該当する操作ログ、エラーログに記録された項目を操作ログ及びエラーログ表示エリア 2 6 2 に表示する。

【 0 1 1 3 】

(効果)

このような第 2 の実施の形態によれば、操作ログ、エラーログを内視鏡画像と一緒に表示することにより、操作の状況やエラー発生をよりわかりやすくなり、装置故障時の解析や、術者の術中操作の解析などが容易に行うことができるようになる。

【 0 1 1 4 】

(第 3 の実施の形態)

図 1 3 ないし図 1 5 は本発明の第 3 の実施の形態に係り、図 1 3 はシステムコントローラと病院のネットワークとを接続を説明する説明図、図 1 4 は内視鏡外科システムのシステムコントローラの要部を示すブロック図、図 1 5 はオーダーリング情報のデータ構造を示す説明図である。

【 0 1 1 5 】

(構成)

図 1 3 に示すように、システムコントローラ 3 2 0 は、P C ボードで構成されている。また、システムコントローラ 3 2 0 には、L A N コネクタ 3 6 1 が設けられている。

【 0 1 1 6 】

病院ネットワーク 4 0 1 は、ネットワークボードと、それに接続された L A N ケーブル 4 0 2 を増設し、L A N ケーブル 4 0 2 と L A N コネクタ 3 6 1 を接続することで、システムコントローラ 3 2 0 と接続することができる。

【 0 1 1 7 】

図 1 4 に示すように、システムコントローラ 3 2 0 は、図 2 に示した第 1 の実施の形態のシステムコントローラ 2 0 の構成要素に加えて、病院のネットワーク 4 0 1 と接続する L A N コネクタ 3 6 1 を備える。

【 0 1 1 8 】

さらに、システムコントローラ 3 2 0 は、制御部 3 4 6 内に、設定値保存制御手段 3 5 1、オーダーリング情報獲得手段 3 5 2、自動設定ファイル検索手段 3 5 3 及び自動設定実行手段 3 5 4 を有する。

【 0 1 1 9 】

設定値保存制御手段 3 5 1 は、接続された前記医療機器の一連の設定値を全てまとめて手術を行うドクターの名前で、例えばハードディスク 4 8 に自動設定ファイルとしてファイル保存する。

【 0 1 2 0 】

オーダーリング情報獲得手段 3 5 2 は、システムコントローラ 3 2 0 の電源を O N したときに、病院のネットワーク 4 0 2 にアクセスし、自分のオーダーリング情報を獲得する。

【 0 1 2 1 】

自動設定ファイル検索手段 3 5 3 は、獲得したオーダーリング情報からドクター名を選別し、そのドクター名からハードディスク 4 8 の自動設定ファイルを検索する。

【 0 1 2 2 】

自動設定実行手段 3 5 4 は、自動設定ファイル検索手段 3 5 3 の自動設定ファイル検索がヒットした場合、ヒットした自動設定ファイルの自動設定を実行する。

【 0 1 2 3 】

(作用)

従来、医療装置の自動設定は、その準備を行ってきた看護師が行っていた。また、最近の病院には LAN を設置する事が多く、医療装置のスケジュールや医者  
のスケジュールも設定することができるようになっている。特に、医療装置のスケジュールはオーダリングシステムとして定着している。

【 0 1 2 4 】

このオーダリングシステムによれば、いつどこで、医療装置が、どの医者  
に使用されるかがわかる。

【 0 1 2 5 】

図 1 5 に示すよう、オーダリング情報のデータ構造 4 0 3 は、日付と、使用時刻、使用する医療装置、ドクター名で構成されている。

【 0 1 2 6 】

システムコントローラ 3 2 0 は、その電源を ON すると、病院ネットワーク 4 0 1 にアクセスし、オーダリング情報を獲得する。

【 0 1 2 7 】

このオーダリング情報には他の医療装置のオーダリング情報もあるが、装置 ID などにより自分の装置を認識することは可能である。そのオーダリング情報にはドクター名も記載されており、その情報を取得することは容易である。

【 0 1 2 8 】

システムコントローラ 3 2 0 は、このようにして得られたドクター名と、ハードディスク 4 8 に記録された自動設定データの名前を比較し、一致していれば、その名前の自動設定データの自動設定を実行する。また、システムコントローラ 3 2 0 は、ドクター名と名前が一致している自動設定データがなければ何もしない。

【 0 1 2 9 】

(効果)

このような第 3 の実施の形態によれば、システムコントローラ 3 2 0 がオーダーリング情報を読み込むだけで、各医療装置の自動設定が完了する。これにより、各医療装置を設定する手間が省けるだけでなく、オーダーリングに即した装置の運営を行うことができ、各医療装置の配置時間を短縮して、短時間で使用可能にすることができる。

【 0 1 3 0 】

(第 4 の実施の形態)

本発明の第 4 の実施の形態を図 1、図 2、図 1 1 及び図 1 2 を代用して説明する。

【 0 1 3 1 】

第 4 の実施の形態の説明では、図 1 1 は内視鏡外科システムのシステムコントローラの要部を示すブロック図、図 1 2 は V T R のビデオスコープを再生した画面を示す説明図である。また、図 1 1 に図示しない内視鏡外科システムの構成要素は図 1 および図 2 を用いて説明する。

【 0 1 3 2 】

(構成)

図 1 1 に示すように、第 4 の実施の形態において、操作ログ記録制御手段 2 5 1 は、医療装置の操作をハードディスク 4 8 に操作ログファイルとして記録する。

【 0 1 3 3 】

V T R 1 7 の録画開始および録画停止もこの操作ログファイルに記録される。

【 0 1 3 4 】

エラーログ記録制御手段 2 5 2 は、医療装置がエラーを発生した場合、そのエラーの内容をハードディスク 4 8 にエラーログファイルとして記録する。

【 0 1 3 5 】

V T R 再生制御手段 2 5 4 は、制御信号受信部 4 1 からのデータに基づいて V T R 1 7 (図 1 及び図 2 参照) を再生する。

【 0 1 3 6 】

表示制御手段 2 5 5 は、V T R 1 7 を再生した場合、V T R 1 7 のタイマーカウンタ値を読み込み、かつ V T R 1 7 の再生時間をカウントし、時間を計算し、ハードディスク 4 8 の操作ログファイルやエラーログファイルに記録された情報をその発生したタイミングに合わせて V T R 1 7 の生成画像と同時にモニタ 1 8（図 1 及び図 2 参照）や表示パネル 2 2（図 1 及び図 2 参照）に表示する。

【 0 1 3 7 】

このような構成により、操作ログ記録制御手段 2 5 1、エラーログ記録制御手段 2 5 2 およびハードディスク 4 8 は、医療装置の状態が変化した場合、その変化を発生時刻とともにログファイルに記録する状態変化記録手段となっている。

【 0 1 3 8 】

V T R 1 7 は、内視鏡の画像を録画する録画手段となっている。

V T R 再生制御手段 2 5 4 は、前記録画手段に録画された映像をモニタ 1 8 や表示パネル 2 2 に再生表示する再生表示手段となっている。

【 0 1 3 9 】

表示制御手段 2 5 5 は、再生カウント手段と算出手段と、ログ内容表示手段を含んでいる。

【 0 1 4 0 】

表示制御手段 2 5 5 の再生カウント手段は、再生表示手段の再生時間をカウントする。

【 0 1 4 1 】

表示制御手段 2 5 5 の算出手段は、操作ログファイルの録画開始時刻と、V T R 1 7 のタイマーカウンタ値を読み込み、再生カウント手段による再生カウント時間とを合わせ、再生実時間を算出する。

【 0 1 4 2 】

表示制御手段 2 5 5 のログ内容表示手段は、この算出手段が算出した再生実時間と操作ログファイルの発生時刻とを比較し、再生時間と同時となる発生時刻のログの内容を表示する。

【 0 1 4 3 】

(作用)

第4の実施の形態では、操作ログおよびエラーログを内視鏡画像と一緒に表示することにより、よりわかりやすくしている。医療装置を直接操作しても、操作パネル21を介して操作してもシステムコントローラ220にその情報は送信される。これらの情報は、制御部246の操作ログ記録制御手段251によって、システムコントローラ220内のハードディスク48に操作ログファイルとして記録される。操作ログファイルと同様に医療装置がエラーを発生した場合は、システムコントローラ220内のハードディスク48にエラーログファイルとして記録される。

【0144】

手術中の内視鏡画像をVTR17に記録することは一般的に行われており、VTR17の録画を開始する場合、その開始時刻と終了時刻は上記操作ログファイルに保存される。

【0145】

このようにして保存したビデオテープを再生すると、モニタ18や表示パネル22には図12に示す画面260が表示される。

【0146】

この画面260では、VTR17の記録画像の再生エリア261と、操作ログおよびエラーログ表示エリア262とから構成される。VTR17を再生すると、操作ログファイルに記録された録画開始時刻とVTRのタイマーカウンタ値が表示制御手段255の算出手段に読み込まれ、再生カウント手段がVTR17の再生カウントを開始する。表示制御手段255は、この開始時刻とタイマーカウンタ値と再生カウントの時間とから再生実時間を算出する。

【0147】

表示制御手段255のログ内容表示手段は、再生実時間からハードディスク48の操作ログ、エラーログを検索し、該当する操作ログ、エラーログに記録された項目を操作ログおよびエラーログ表示エリア262に表示する。

【0148】

(効果)

このような第４の実施の形態によれば、操作ログ、エラーログを内視鏡画像と一緒に表示することにより、操作の状況やエラー発生をよりわかりやすく表示することになる。このことにより、装置故障時の解析や術者の術中操作の解析などが容易に行うことができるようになる。

【 0 1 4 9 】

〔付記〕

以上詳述したような本発明の上記実施の形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【 0 1 5 0 】

（付記項１） 内視鏡を含む複数の医療装置を有する内視鏡外科システムにおいて、

前記複数の医療装置の動作状態を検出する動作状態検出手段と、

前記動作状態検出手段の検出結果に基づき、次に操作される前記医療装置を判別する装置判別手段と、

前記装置判別手段の判別結果に基づき、前記医療装置の操作画面、あるいは動作状態情報画面を所定の表示手段に表示する画面制御手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡外科システム。

【 0 1 5 1 】

（付記項２） 内視鏡を含む複数の医療装置を有する内視鏡外科システムにおいて、

医療装置の状態が変化した場合、その変化を発生時刻と共にログファイルに記録する状態変化記録手段と、

内視鏡の画像を録画する録画手段と、

この録画手段において、録画を開始した時刻を録画媒体に記録する録画開始時刻記録手段と、

前記録画手段に録画された映像を再生表示する再生表示手段と、

前記録画媒体に記録された録画開始時刻を読み込む読み込み手段と、

前記再生表示手段の再生時間をカウントする再生カウント手段と、

前記読み込み手段が読み込んだ録画開始時刻とこの再生カウント手段による再

生カウント時間とを合わせ、再生実時間を算出する算出手段と、

この算出手段が算出した再生実時間と上記ログファイルの発生時刻とを比較し、前記再生実時間と同時となる発生時刻のログの内容を表示するログ内容表示手段と、

を具備したことを特徴とする内視鏡外科システム。

【 0 1 5 2 】

【発明の効果】

以上述べた様に本発明によれば、複数の医療装置の内、ある医療装置を操作した場合、その装置の制御画面や設定内容画面を自動的に表示するようにしたため、システムに馴れていないユーザーでもすぐに装置の操作を行うことができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡外科システムの概略構成を説明する説明図。

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態に係るシステムコントローラの内部構成を示すブロック図。

【図 3】

本発明の第 1 の実施の形態に係るシステムコントローラの制御部をさらに詳細に説明する説明図。

【図 4】

本発明の第 1 の実施の形態に係るリモコンの平面図。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態に係る操作パネルの正面図。

【図 6】

本発明の第 1 の実施の形態に係るシステムコントローラの動作を示すフローチャート。

【図 7】

本発明の第 1 の実施の形態に係る操作パネルに表示されるメイン画面を示す説明図。

【図 8】

本発明の第 1 の実施の形態に係る表示パネルに表示されるメイン画面を示す説明図。

【図 9】

本発明の第 1 の実施の形態に係る操作パネルにに表示される電気メス操作画面を示す説明図。

【図 1 0】

本発明の第 1 の実施の形態に係る表示パネルに表示される電気メス動作状態情報画面を示す説明図。

【図 1 1】

本発明の第 2 の実施の形態に係る内視鏡外科システムのシステムコントローラの要部を示すブロック図。

【図 1 2】

本発明の第 2 の実施の形態に係る V T R のビデオテープを再生した画面を示す説明図。

【図 1 3】

本発明の第 3 の実施の形態に係るシステムコントローラと病院のネットワークとを接続を説明する説明図。

【図 1 4】

本発明の第 3 の実施の形態に係る内視鏡外科システムのシステムコントローラの要部を示すブロック図。

【図 1 5】

本発明の第 3 の実施の形態に係るオーダーリング情報のデータ構造を示す説明図。

【符号の説明】

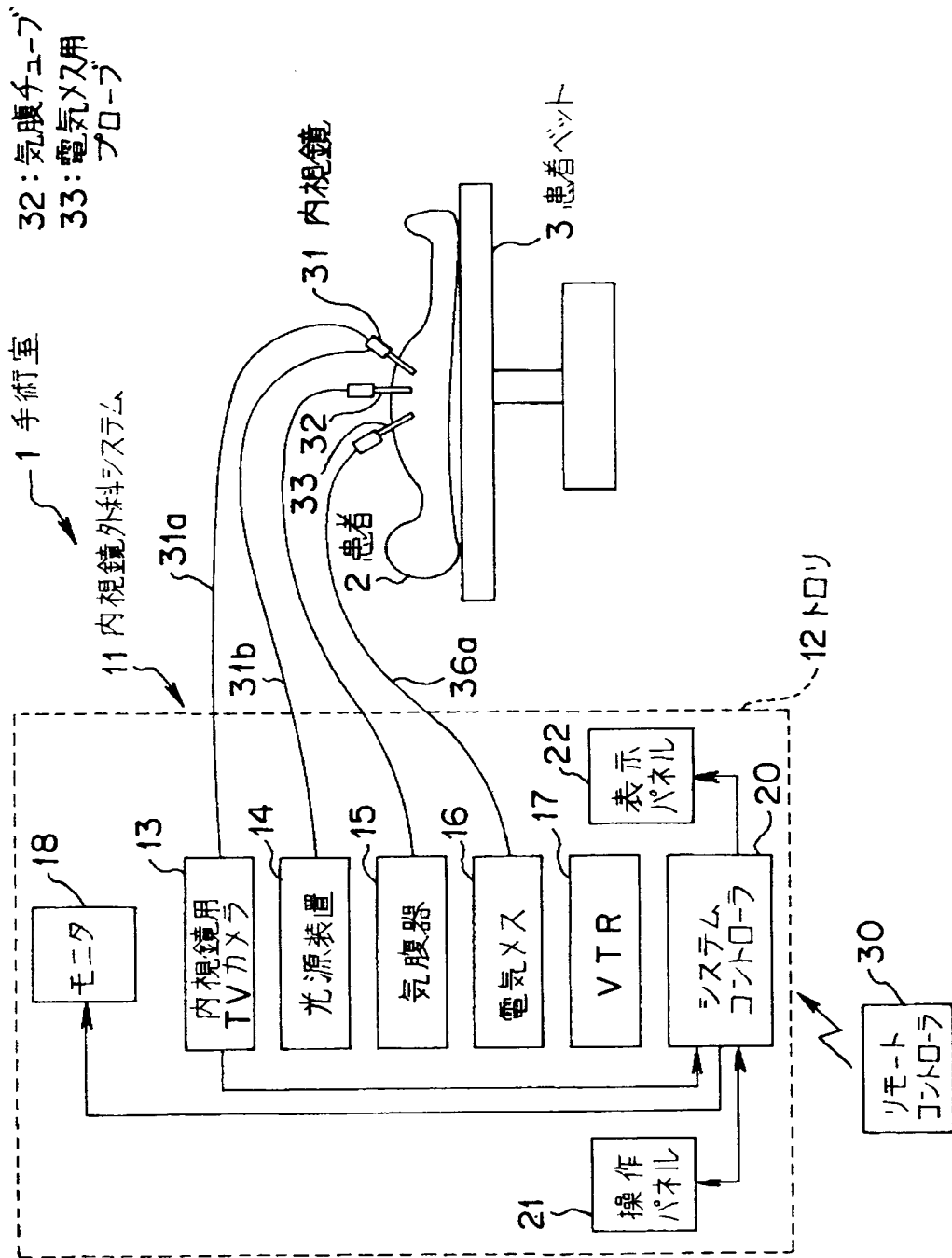
- 1 …手術室
- 2 …患者

3	…患者ベッド
1 1	…内視鏡外科システム
1 2	…トロリ
1 3	…内視鏡用テレビカメラ
1 4	…光源装置
1 5	…気腹器
1 6	…電気メス
1 7	…ビデオテープレコーダ
1 8	…モニタ
2 0	…システムコントローラ
2 1	…操作パネル
2 2	…表示パネル
3 0	…リモートコントローラ
3 1	…内視鏡
3 2	…気腹チューブ
3 3	…電気メス用プローブ
4 1	…制御信号受信部
4 2	…操作パネルドライブ部
4 3	…表示パネルドライブ部
4 4	…映像信号処理部
4 5	…無線通信部
4 6	…P C カードドライブ部
4 7	…制御部
4 8	…ハードディスク
4 9	…電源部

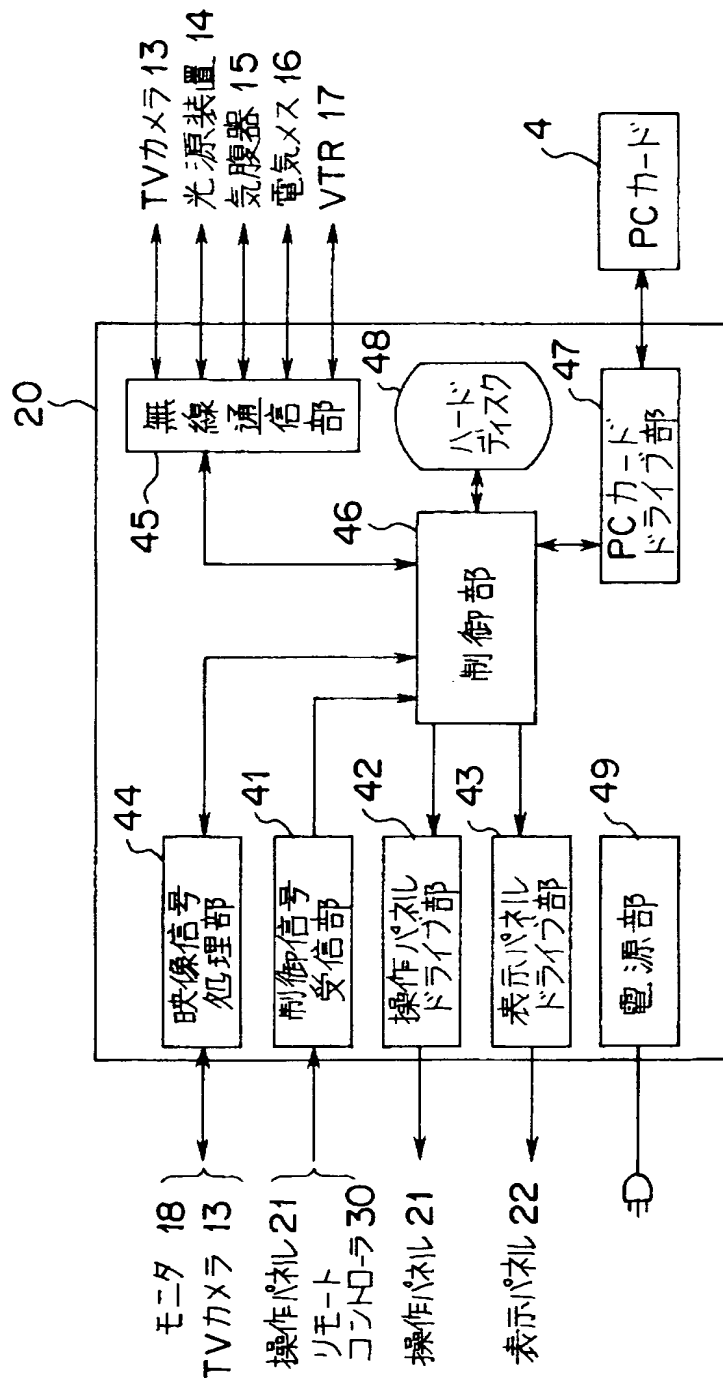
代理人 弁理士 伊 藤 進

【書類名】 図面

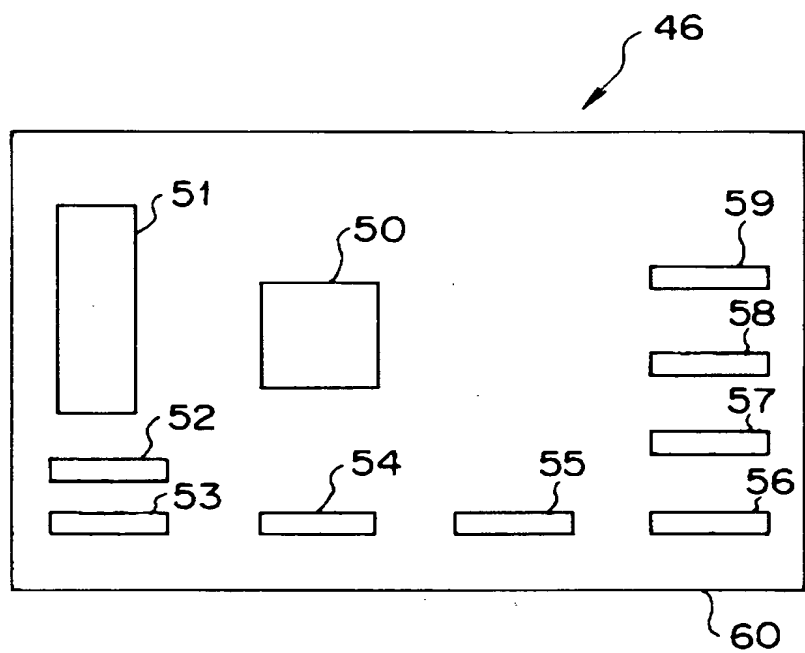
【図 1】



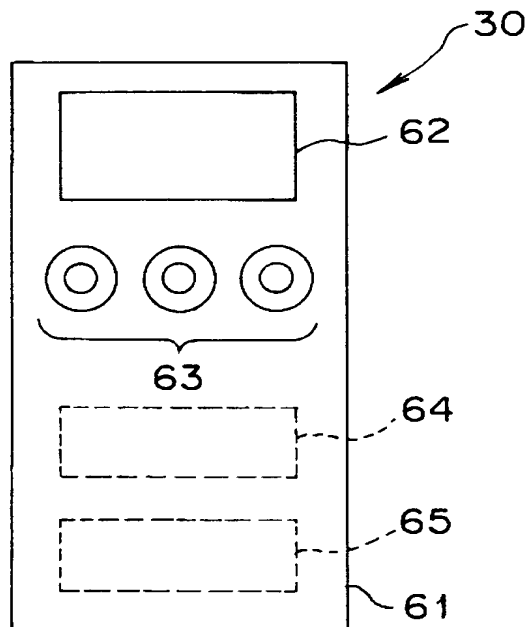
【図 2】



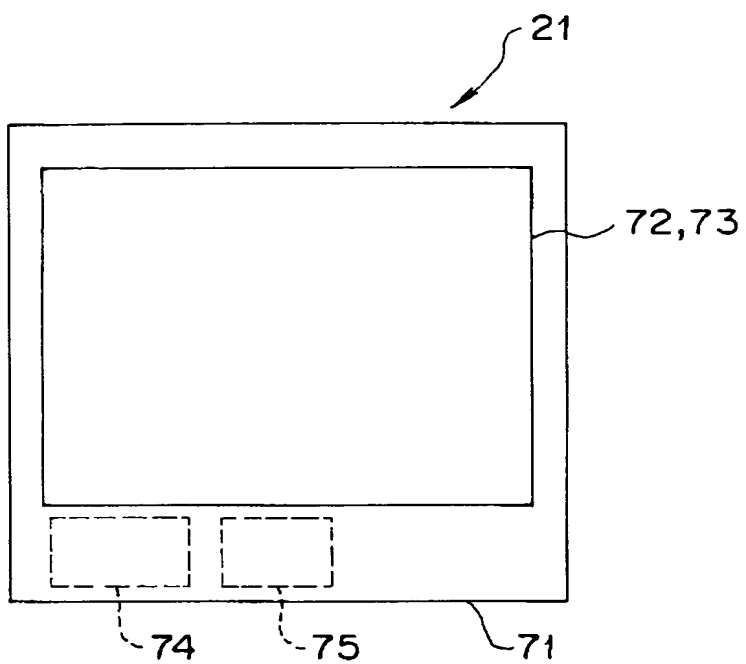
【図 3】



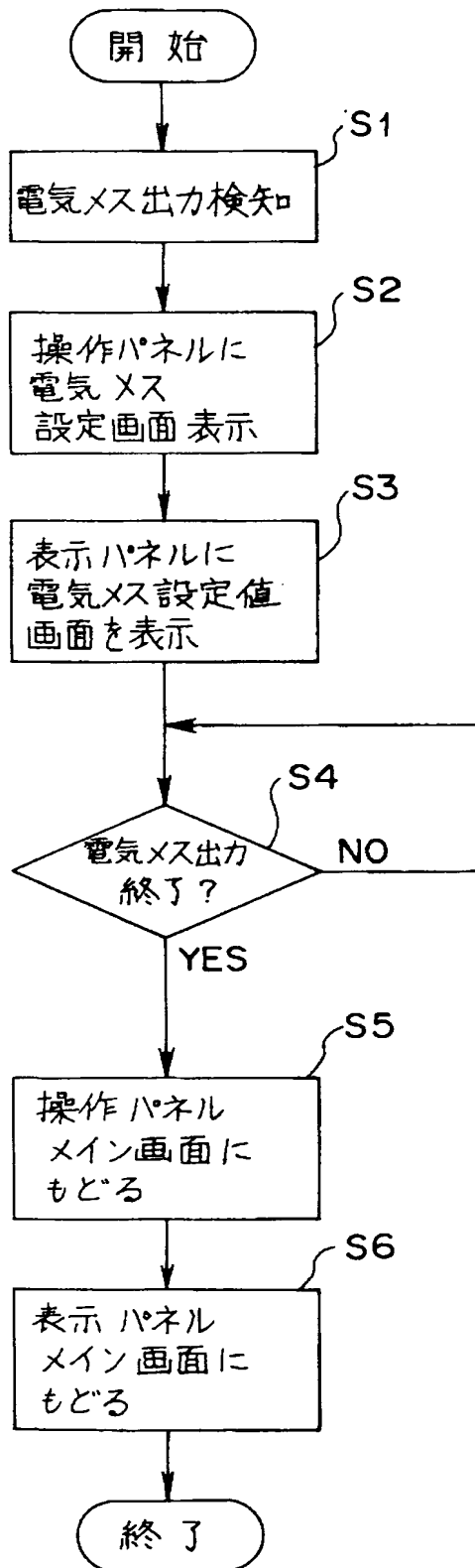
【図 4】



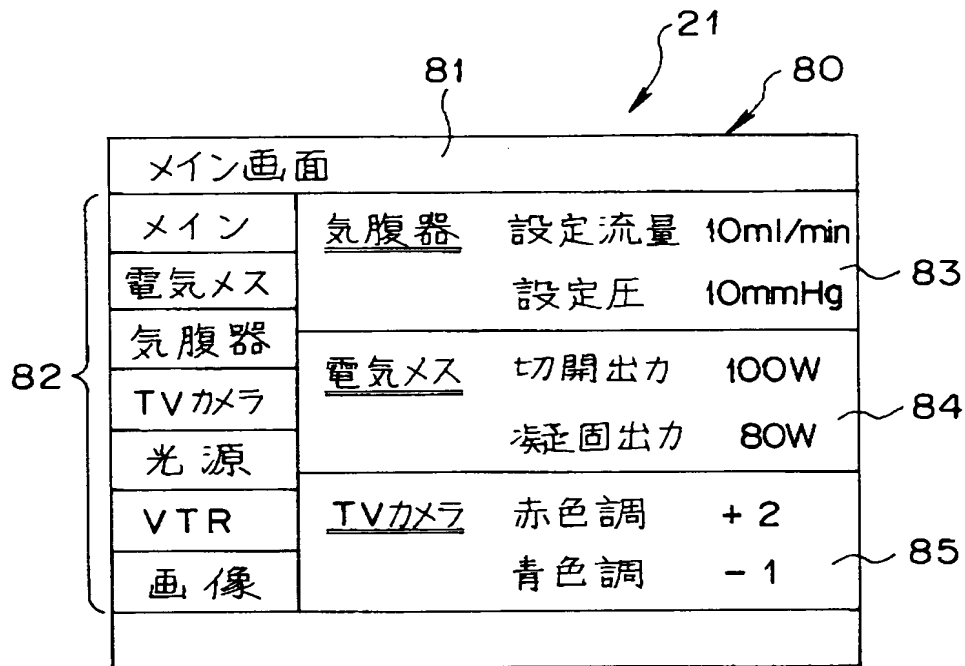
【図 5】



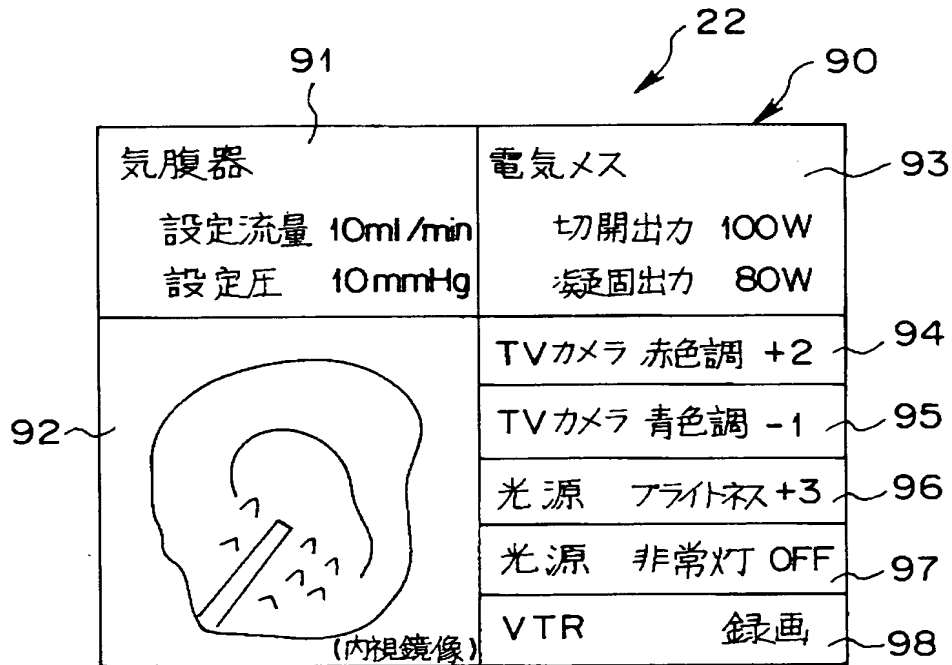
【図 6】



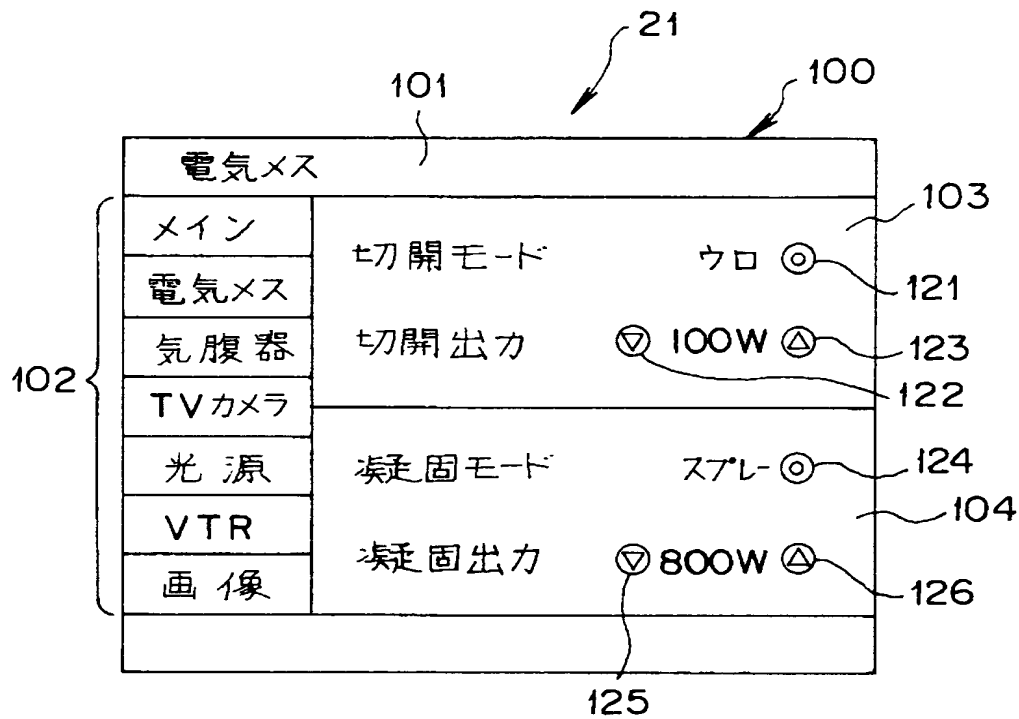
【図7】



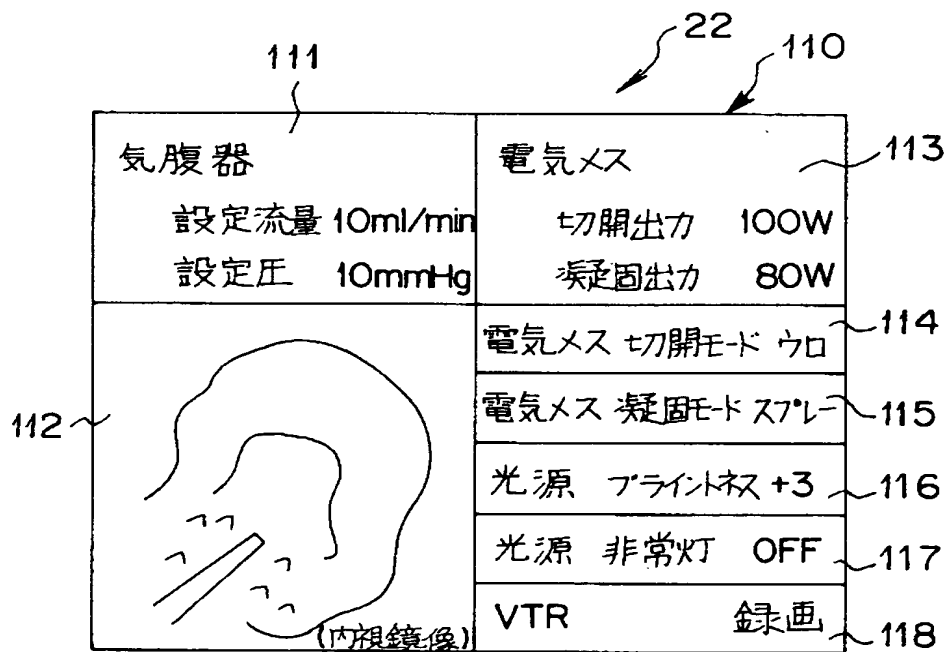
【図8】



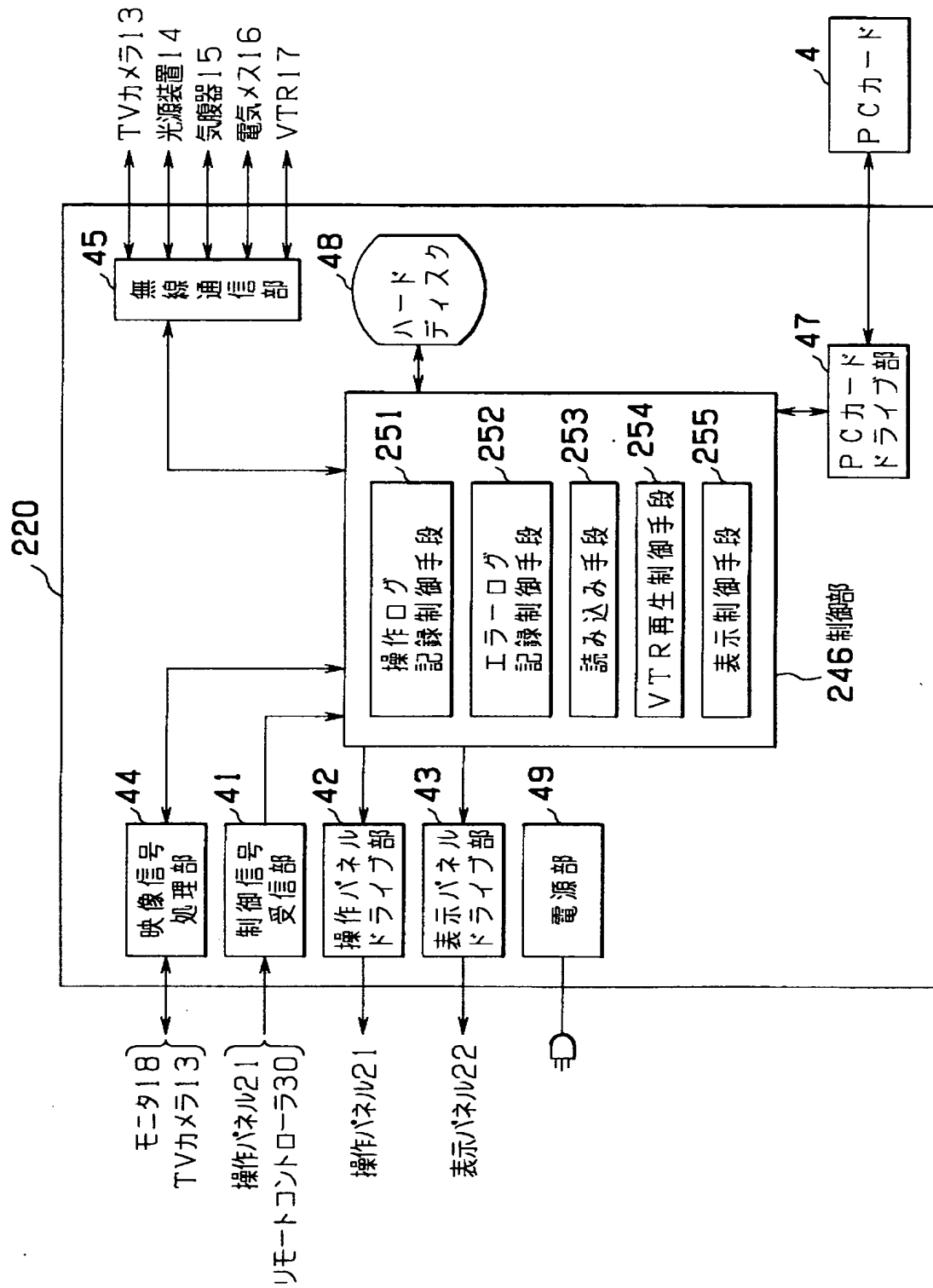
【図 9】



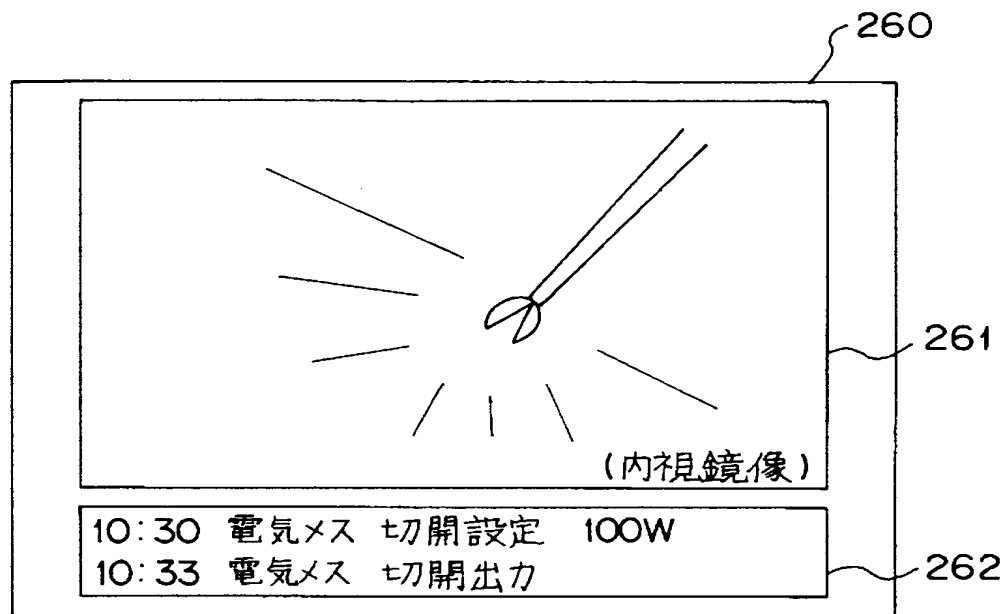
【図 1 0】



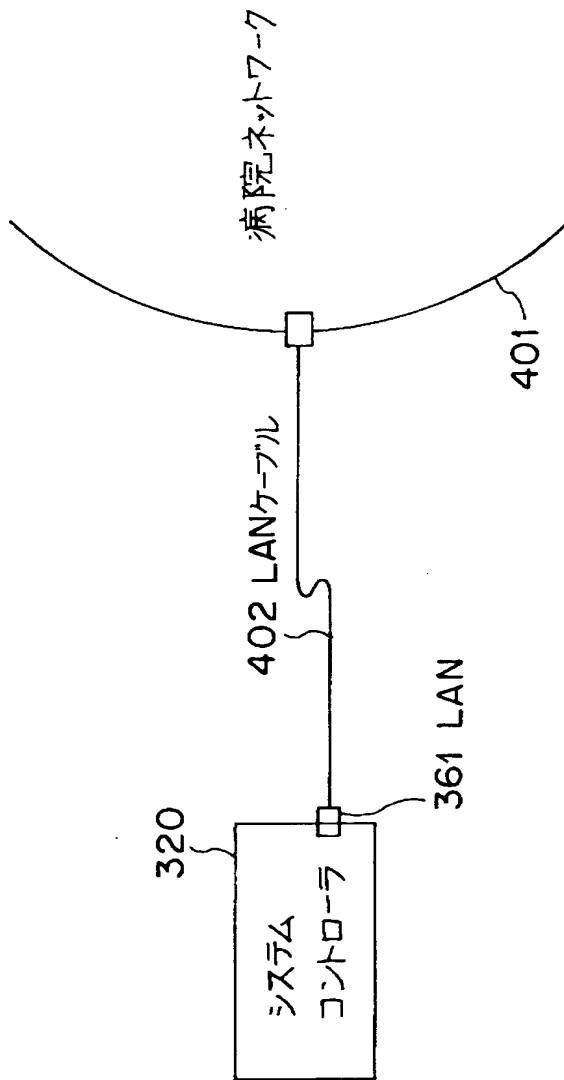
【図11】



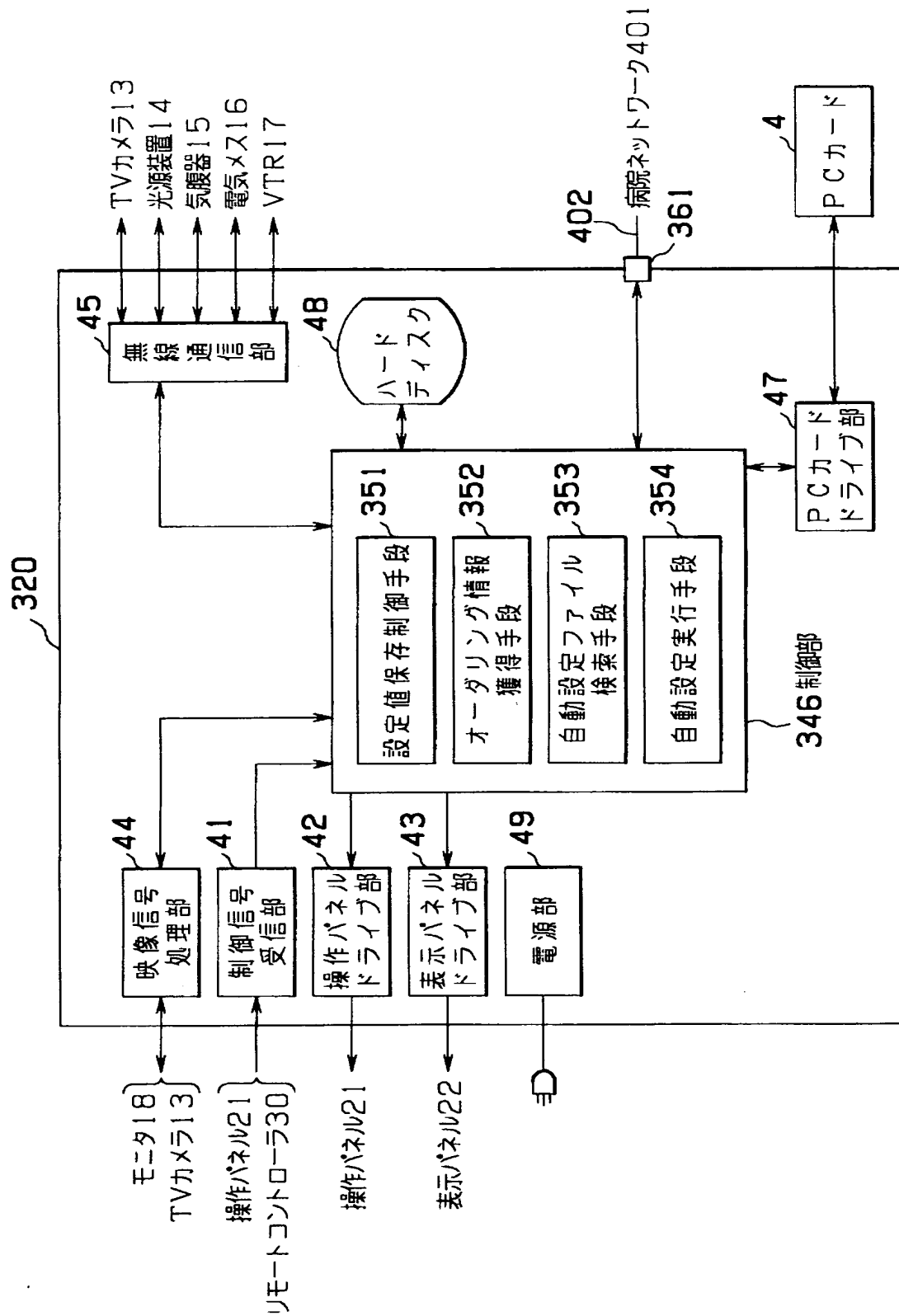
【図 12】



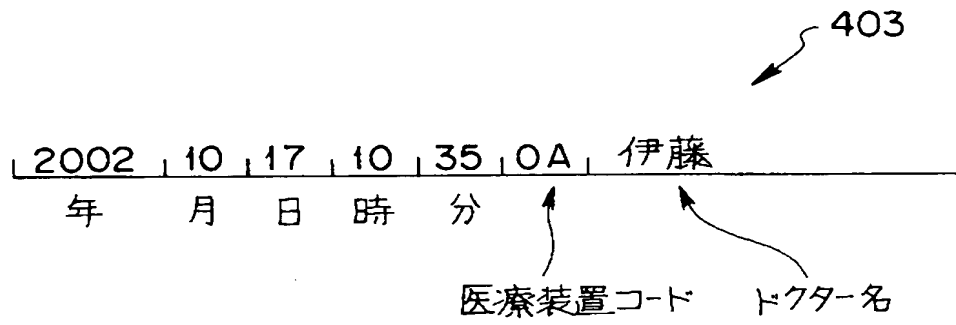
【図13】



【図14】



【図 1 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操作に慣れていないユーザーでも容易に使いこなすことができる内視鏡外科システムを提供する。

【解決手段】 内視鏡手術システム 1 1 は、トロリ 1 2 と、リモートコントローラ 3 0 を有している。トロリ 1 2 には、医療機器として内視鏡用 TV カメラ 1 3、光源装置 1 4、気腹器 1 5、電気メス 1 6、VTR 1 7 が搭載されている。トロリ 1 2 には、上記の各医療機器と無線通信を行うシステムコントローラ 2 0 と、システムコントローラ 2 0 の操作を行う操作パネル 2 1 と、表示パネル 2 2 とが設けられている。システムコントローラ 2 0 は、前記複数の医療装置の動作状態を検出し、この検出結果に基づき、次に操作される前記医療装置を判別し、この判別結果に基づき、前記医療装置の操作画面、あるいは動作状態情報画面を操作パネル 2 1 や表示パネル 2 2 に表示する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 0 3 7 6 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号
氏 名	オリンパス光学工業株式会社